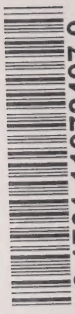


CAJ
XC12
-1998
C11



3 1761 11972497 9



House of Commons

REPORT

Standing Committee on Agriculture and Agri-Food

CAPTURING THE ADVANTAGE: AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY IN THE NEW MILLENNIUM

May 1998

The Speaker of the House hereby grants permission to reproduce this document, in whole or in part, for use in schools and for other purposes such as private study, research, criticism, review or newspaper summary. Any commercial or other use or reproduction of this publication requires the express prior written authorization of the Speaker of the House of Commons.

If this document contains excerpts or the full text of briefs presented to the Committee, permission to reproduce these briefs in whole or in part must be obtained from their authors.

Also available on the Parliamentary Internet Parlementaire at the following address: <http://www.parl.gc.ca>

Available from Public Works and Government Services

THE STANDING COMMITTEE ON AGRICULTURE AND AGRI-FOOD

CHAIRMAN

Joe McGuire

VICE-CHAIRMEN

Murray Calder

Jay Hill

MEMBERS

Hélène Alarie

Leon E. Benoit

Paul Bonwick

Rick Borotsik

Gerry Byrne

Denis Coderre

Odina Desrochers

John Harvard

Jake E. Hoeppe

Larry McCormick

Dick Proctor

Paul Steckle

Rose-Marie Ur

CLERK OF THE COMMITTEE

Georges Etoke

RESEARCH STAFF

Research Branch, Library of Parliament

Sonya Dakers, Research Coordinator

Frédéric Forge, Research Officer


THE STANDING COMMITTEE ON AGRICULTURE AND AGRI-FOOD

has the honour to present its

THIRD REPORT

Pursuant to Standing Order 108(2), your Committee reviewed the issue of biotechnology as it pertains to the agriculture and agri-food sector, as part of the process initiated by the federal government for renewing the Canadian Biotechnology Strategy.

Your Committee heard evidence on this matter, the end result of which is contained in this report, which it is tabling as its input into the renewal of the Canadian Biotechnology Strategy.



Digitized by the Internet Archive
in 2023 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761119724979>

TABLE OF CONTENTS

PAGE

INTRODUCTION	1
PACE-SETTERS IN THE AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY COMMUNITY	3
A. What is Biotechnology?	3
B. Innovative Applications and Future Marketing Possibilities.....	4
C. Biotechnology and the Primary Producer.....	4
MAINTAINING A LEADING EDGE IN TECHNOLOGY TRANSFER	7
A. The Investment Climate	7
B. Intellectual Property	8
C. Basic and Directed Research.....	9
D. The Regulatory Framework.....	10
THE PUBLIC DIALOGUE ON BIOTECHNOLOGY	15
CONCLUSIONS.....	19
LIST OF RECOMMENDATIONS	21
APPENDIX A — List of Witnesses.....	23
APPENDIX B — List of Briefs	25
REQUEST FOR GOVERNMENT RESPONSE.....	27
MINUTES OF PROCEEDINGS	29

The subject of biotechnology seems to attract equal amounts of fascination and apprehension from the general public. The reason is not only the nature of the innovative applications that are taking place in this field but also the pace at which they are proceeding. Managing these changes presents a challenge. It is within this context that the Government of Canada decided in February 1998 to renew its 1983 biotechnology strategy to reflect the implications of Canada's exploding biotechnology industry.

Many of these new technological advances are taking place in the agricultural sector. In view of the long-standing interest in the subject of biotechnology of the House of Commons Standing Committee on Agriculture and Agri-Food, Committee members considered it important that they have input into the renewed biotechnology strategy.

Feeling that they should educate themselves about the emerging new technologies, members of the Committee travelled to Saskatoon, North America's prime agricultural biotechnology centre, in early April 1998. After being informed about the new crops, vaccines and specialty products that are being developed there, the Committee held a series of hearings in early May to canvas the views of the innovators, the users, the regulators as well as those of the public. This report is the result of those findings.

PACE-SETTERS IN THE AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY COMMUNITY

A. What is Biotechnology?

The Canadian legislation for agricultural products and the *Canadian Environmental Protection Act* define biotechnology as follows:

Biotechnology means the application of science and engineering in the direct use of living organisms or parts or products of living organisms in their natural or modified forms.

This covers a wide range of processes, from fermentation (the use of yeast to make bread rise for instance) to latest reproduction methods such as cloning, and to recombinant DNA technology (also called genetic engineering).¹

Biotechnology is considered by some as a tool. It is, in principle, something that nature already does, and that human beings have used for thousands of years. As Dr. Kelvin Ogilvie, President of Acadia University put it,

Living organisms have been used to produce goods and services for thousands of years. So if that's the case then...why the excitement or sudden interest in biotechnology today? That is because of our ability to make relatively rapid changes in living organisms... nature has been transferring genes from one organism to another probably since time began...scientists learned how nature was doing that and it learned the techniques of doing it in the laboratory.

Genetic engineering is more controversial for some people, such as Mr. Burkhard Mausberg, Executive Director, Canadian Environmental Defence Fund, who thinks it may be ethically unacceptable:

...for the last 25 or 26 years we've been able to do something that evolution previously was not able to do and that is to mix totally unrelated species of genetic material and make something new...We're doing something that is fundamentally unnatural...you find things like people thinking we are playing God, or that in using genetic engineering technologies we are playing God.

These diverse viewpoints typify the range of opinions circulating about the subject of biotechnology.

¹ rDNA technology refers to the manipulation of genetic material (DNA) and is used, for example, in the transfer of genes between different species to create transgenic hybrids of plants, animals, and microorganisms.

B. Innovative Applications and Future Marketing Possibilities

The application to agriculture of cell and tissue culture techniques, molecular genetics, cloning, and recombinant DNA methods has led to considerable progress in production, quality and productivity. Many biotechnology products are already used in agriculture: plants with novel traits (herbicide or insect resistance, and delayed ripening for example), microbial products used in feeds (forage additives), microbial fertilizers, and vaccines and diagnostic kits in animal health or care.

The widespread use of biotechnology techniques is leading to the development of many other products. In crop production, for instance, we are seeing a progression from products with a single genetic change (mainly agronomic traits), to value-added products creating future marketing opportunities. Examples are:

- _ nutritionally modified foods;
- _ nutraceuticals and functional foods that could reduce the risk of chronic disease;
- _ plants used as vectors to produce vaccines or pharmaceuticals, feed additives, industrial agents such as detergents or plastics; and
- _ production of paper or fuel from straw or cornstalks.

In animal husbandry, biotechnology products range from vaccines to transgenic animals with traits desirable for marketing (leaner meat, for instance), or from whose milk pharmaceuticals are extracted.

Biotechnology is seen as the “third wave” of technology, after mechanization and agri-chemicals, that will help to improve agricultural production. It will have a role to play in:

- _ increasing yields needed to compensate for the increase of world population;
- _ developing more sustainable agricultural practices, by reducing the use of pesticides; and
- _ creating new markets by introducing value-added products.

Biotechnology is also seen as a means of helping Canadian farmers remain competitive in the global market, and meeting the export target of \$40 billion by the year 2005.

C. Biotechnology and the Primary Producer

The current trend of agricultural biotechnology products continues the evolution from producer-to consumer-oriented products. The first products to be developed were transgenic seeds with agronomic traits such as herbicide resistance, their economic benefits for producers were obvious. Research is now

focusing on value-added products such as nutraceuticals, and pharmaceuticals grown in plants or extracted from the milk of transgenic animals, whose impact on the producer are not clear.

According to Dr. Murray McLaughlin, President, Ontario Agri-Food Technologies, the new developments will help some farmers move away from growing traditional crops (wheat for instance) and turn to production of more diversified crops. It is suggested that biotechnology will help farmers to diversify, for instance, by growing more specialty crops for specific niche markets. Members asked questions about the impact on farming of diversifying into value-added products. For example, according to Mr. Jeffrey Turner of NEXIA Biotechnologies Inc., 10 or 20 goats could produce the world's supply of a therapeutic material. While society at large will certainly benefit, the question is, are the markets of these value-added products important enough to involve a majority of primary producers? Mr. Turner sees biotechnology as benefiting Canadian agriculture more through the ability to add features that improve production, such as agronomic traits.

During the hearings, examples of producer benefits always came from first-generation changes to agronomic traits; this seemed to suggest that primary producers would not necessarily go on to capture the benefits of moving to second-generation consumer-oriented, value-added products such as nutraceuticals and functional foods. Increasingly it appears that producers will provide inputs for the manufacturers of value-added products. Dr. Bernard Laarveld, of the Department of Animal and Poultry Science, University of Saskatchewan calls this process — whereby commodities become inputs for value-added products — “de-commoditizing.” During their visit to Saskatoon, Dr. Laarveld told members that without significant restructuring, this process has the potential to marginalize small farms. The Committee has some concerns in this regard. In order to keep viable, farmers will have to choose from a wide variety of traditional and other crops.

Recommendation 1

The Committee recommends that the Government of Canada, including line departments such as Agriculture and Agri-Food Canada, assist primary producers in finding new markets and ensure that they are kept informed of all marketing opportunities for products of biotechnology.

Another issue facing primary producers is access to and cost of the new products. There is a general thought that, in the future, small ag-biotechnology firms could be taken over by larger global businesses. Mergers are already occurring in the seed sector and if a small number of companies control production, the cost of this particular input could be higher.

Dr. McLaughlin, and Mr. Tom Lasseline of the Soybean Growers Marketing Board, think the producer would not buy the biotech product unless it increased profits, regardless of who was controlling the seed source. According to the

Fédération nationale des associations de consommateurs du Québec, farmers are becoming more and more dependent on these technologies; with fewer manufacturers to supply them, there would be less choice available to them. It is important for farmers to have access to many different options. It is thought that not all seeds will be genetically modified.² In that case, farmers would be able to weigh the input costs versus the benefits and decide what kind of crop they want to use.

According to Ms. Margaret Gadsby, Director, Regulatory Affairs, AgrEvo Canada Inc., the ongoing reorganization in the food production chain is inevitable; where margins are slim, small companies have to be integrated if they want to survive. Furthermore, Ms. Gadsby commented that if we insist on cheap food, inputs have to be highly controlled to ensure some profit for each link in the food production chain. She insisted that industry in Canada is aware of the fact that it must leave money in the farmers' pockets.

² In the case of Bt crops (an insect resistant crop) for instance, some companies recommend to sow part of the acreage with Bt seeds and devote an area to non-Bt seeds. This could reduce the development of insect resistance, but no scientific data indicate that this plan would work.

MAINTAINING A LEADING EDGE IN TECHNOLOGY TRANSFER

A. The Investment Climate

The main agricultural products marketed in Canada are transgenic crops (canola, corn and potatoes). To produce this first generation of crops, large multinational companies, with the resources to take new products through long development phases into commercialization, took over small companies that had proprietary technology in transgenic crop breeding. In just two years, the acreage sown to transgenic canola went from 0 to 1.6 million hectares (30% of total sown area). The trend is the same for corn and potatoes.

Encouraged by the success of transgenic modification of conventional crops, research has continued and has already demonstrated many other applications. Universities, government scientists and the more than 70 Canadian-owned smaller firms developing agricultural applications of biotechnology are carrying out much of the development work for the second- generation products. These companies encounter the normal problems faced by small, high technology start-up and developing companies.

It takes very large amounts of capital to develop and market products and a relatively long time to achieve an acceptable return on the capital invested. Finding the necessary money is made more difficult because the agricultural sector is relatively invisible to venture capital partnerships. If there is not enough funding, small biotechnology companies could be taken over by larger global businesses as happened in the case of seeds. Now, however, government programs and initiatives, such as the federal government's new Technology Partnerships Canada program, and the Matching Investment Initiative, are offering funding. Innovation Place, a cluster of 100 biotech companies based in Saskatoon, is another example of how government-industry cooperation can foster the development of small, ground-breaking companies.

Despite the fact that agriculture is one of the top five industries in Canada, capital investment in health-care-related biotechnology exceeded that in food and agriculture in the ratio of 10:1 in 1991-1995. The ratio worsened significantly in 1996 to almost 1 in 70, possibly somewhat related to the fact that health products yield a higher rate of return on investment. Mr. Roy Atkinson, the Executive Director of the Canadian Biotechnology Strategy Task Force, recognizes that there are significant differences in the challenges and opportunities arising from the agriculture and health sectors. Ms. Gadsby believes those differences somehow have to be incorporated into the Canadian Biotechnology Strategy. Agriculture has special needs, especially given the current international environment. The agri-food

sector has to be able to market biotechnology products without experiencing financial disadvantage or losing market share.

According to Ms. Joyce Groote, President, BIOTECCanada, Canada is recognized as a leader in terms of advancing agricultural biotechnology and exploiting it to keep the economic benefits at home. However, Canada is still facing some challenges; Germany, Australia, and other countries are spending billions of dollars to become more competitive. Ms. Groote stressed how important it was for Canada to maintain its competitive edge in the field of biotechnology.

With vibrant cluster developments such as Ontario Agri-Food Technologies and Saskatoon's Innovation Place, the Committee is optimistic that the agri-food industry has the tools to keep a competitive edge. As the new products move more and more into the nutraceutical and therapeutic fields, agricultural biotechnology is likely to attract the needed investors.

B. Intellectual Property

A country's regulatory framework for intellectual property influences where businesses choose to develop and market their products. Industries investing significant amounts of capital to develop their products want the results of their research to be protected. Currently, the Canadian Intellectual Property Office gives patents for unicellular microorganisms (bacteria, fungi, etc.); however, there are no patents for multicellular life forms. According to Agriculture and Agri-Food Canada's Consultation Document for the Renewal of the Canadian Biotechnology Strategy, the World Trade Organization (WTO) Agreement on Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPs) and the North American Free Trade Agreement (NAFTA) do not require Canada to patent higher life forms if protection is provided by an effective, alternative system. In Canada, the *Plant Breeders' Rights Act* provides protection for new plant varieties, but there is still no protection for animal life forms.

A patent can provide very strong protection since it prohibits: (i) the creation of new varieties from the patented genetic resource; (ii) keeping a part of the harvest; and (iii) commercializing the next generation as seeds. Created in 1961, and defined in the 1978 Convention of the International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV), plant breeders' rights differ from patents in certain ways. This type of intellectual property right (IPR) protects the plant breeder by being able to charge a royalty to users and to control the sale of propagating material; however, unlike a patent, the plant breeders' rights allow anybody to use any seeds in order to create a new variety without paying any royalty, and also recognize the "farmer's privilege" to use a part of the harvest to sow fields. The 1978 Convention prohibits a double protection via both patent and plant breeders' rights.

While Canada has ratified the 1978 Convention, it has not yet ratified the revised UPOV Convention of 1991, which would extend coverage to “essentially derived varieties and to harvested materials.” This 1991 Convention would allow double protection through patent/plant breeders’ rights, would give up the “farmer’s privilege,” and create dependence for varieties created from other varieties.

Currently, there is free access to genetic resources. Free access, plus the strong protection of research results—to be addressed in 1999 when the provisions of the WTO Agreement on TRIPs respecting the patentability of superior life forms is reviewed—will give biotechnology industries important tools for developing new products. Companies are already concerned about the use of their genetically engineered seeds and require some farmers to sign contracts that forbid seed saving.

Recommendation 2

The Committee recommends that the Government of Canada continue its implementation of an intellectual property framework that, without giving up the farmer’s privilege, will foster the development of new biotechnology products.

C. Basic and Directed Research

The successes of biotechnology have been due largely to the strength of long-term research activities at public institutions. Numerous methods developed by scientists at Canadian government and university laboratories are now fundamental tools used by plant breeders throughout the world. Basic research on the application of cell and tissue culture techniques, molecular genetics and recombinant DNA methods has opened the door to a new kind of agriculture.

More recently, the emphasis has been on partnerships between government, academia and industry organizations, that allow the transfer of research discoveries to potential industrial users. Many of the new plant discoveries cited in this report were introduced into the marketplace as a result of these joint ventures.

Nevertheless, according to Ms. Gadsby, some agricultural production systems in Canada are too small to attract commercial interest. She called on government to decide whether such research warranted the spending of public funds to support the existing research network to allow it to continue such basic research. The Committee supports such a concern, both for projects of major international potential and where the research builds on Canadian strengths and commercial possibilities.

Recommendation 3

The Committee recommends that funding for Agriculture and Agri-Food Canada R and D programs in long-term basic research be

increased to keep Canada at the forefront of biotechnology developments.

Also raised was the related issue of the availability of world-class researchers, as discussed in the Sixth Report³ of the National Biotechnology Advisory Committee (NBAC), released earlier this year. The report recognized the need for Canadian biotechnology companies to attract highly qualified manpower and internationally experienced biotechnology managers. It also recognized that government must have access to the best scientific expertise if it is to make the best regulatory decisions. Evidence before the Committee endorsed the urgency of the NBAC finding that there is a clear need for training and education to increase and foster the available human resources. The Committee believes this is particularly important for the agri-food sector in light of the ability of the health sector to compete for highly qualified individuals.

Recommendation 4

The Committee recommends that the government work with all relevant parties to develop strategies, such as cooperative internship programs, to attract students to the field of agricultural biotechnology.

D. The Regulatory Framework

The pace of development of biotechnology necessitated a response from regulators to ensure that developments would proceed in a way that protected health, safety and the environment. Ms. Margaret Kenny, Acting Director, Office of Biotechnology, Canadian Food Inspection Agency (CIFA), outlined for the Committee the principles behind the federal government 1993 regulatory framework. It aimed to:

- ... maintain Canada's high standards for protecting the health of Canadians and the environment;
- ... use existing laws and regulatory departments to avoid duplication;
- develop clear guidelines for evaluating biotechnology products that are in harmony with national priorities and international standards;
- provide a sound, scientific knowledge base on which to assess risk and evaluate products;
- ensure that the development and enforcement of Canadian biotechnology regulations are open and include consultation; and
- foster a favourable climate for investment, development, innovation and the adoption of sustainable Canadian biotechnology products and processes.

³ National Biotechnology Advisory Committee, Sixth Report, 1998, *Leading in the Next Millennium*, Industry Canada, Ottawa, 1998.

In terms of regulation, the new products of biotechnology, including Genetically Modified Organisms (GMOs), are not considered fundamentally different from traditionally bred organisms in terms of risk assessment. A product-based, rather than a process-based, approach is used; each new product is evaluated in accordance with current scientific knowledge on its own merits and characteristics. Interactions with the environment or impacts on health are determined by these characteristics, and not by how the product has been developed.

Under this regulatory framework, the regulatory authority for biotechnology is shared by a number of federal departments and agencies as seen in the following chart.

Products regulated	Federal department(s)	Act	Regulations
Products for uses not covered under other federal legislation	Environment Canada Health Canada	<i>Canadian Environmental Protection Act</i>	New substances Notification Regulations
Drugs, cosmetics, medical devices, and foods	Health Canada	<i>Food and Drugs Act</i>	Food and Drugs Regulations, Medical Devices Regulations, Cosmetics Regulations
Fertilizer supplements, including novel microbial supplements	Canadian Food Inspection Agency	<i>Fertilizers Act</i>	Fertilizers Regulations
Feeds, including novel feeds	Canadian Food Inspection Agency	<i>Feeds Act</i>	Feeds Regulations
Plants, including plants with novel traits, including forest trees	Canadian Food Inspection Agency	<i>Seeds Act</i>	Seeds Regulations
Veterinary biologics	Canadian Food Inspection Agency	<i>Health of Animals Act</i>	Health of Animals Regulations
Pest control products	Health Canada – Pest Management Regulatory Agency	<i>Pest Control Products Act</i>	Pest Control Products Regulations
Aquatic organisms	Fisheries and Oceans	<i>Fisheries Act</i>	Fisheries Regulations

Source: Adapted from Government of Canada, Renewal of the Canadian Biotechnology Strategy, Resource Document, Ottawa, Industry Canada, 1998, p. 13.

As far as agriculture and agri-food are concerned, the Canadian Food Inspection Agency conducts safety and environmental assessments of fertilizers, seeds, plants, plant products, animals, vaccines, animal disease diagnostic kits and feeds. It also enforces portions of the *Food and Drugs Act*. Health Canada is responsible for assessing the safety of novel foods that include biotechnology products. According to Mr. Paul Mayers, Head, Office of Food Biotechnology, Health Canada, that department has proposed a new division to the food and drug regulations which would define the concept of a novel food; the division would require notification for such a food prior to its sale or advertising for sale in Canada. This would permit the department to conduct a thorough safety assessment for each such product over a 90-day period. Novel foods would include, but not be limited to, foods derived from genetically modified organisms. Health Canada is at present revising its notification proposal to reflect comments from interested parties and will then published it in the *Canada Gazette*, Part I, for further comment.

For a risk assessment, Canada uses the international standard of “substantial equivalence,” which is based on a comparison of the novel product to traditional products, with an acceptable level of safety. Mr. Mayers conceded that, while there was no such thing as “zero risk” or “absolute safety,” comparing the new product with familiar “safe” products enables Health Canada to assess not only the potential acute effect of a particular food but also its long-term effect, based on knowledge of the long-term effects of its traditional counterpart. The safety assessment compares the composition and nutritional quality of the novel product with those of its traditional counterpart and any potential toxic or allergenic effect. If there is no traditional counterpart, the new food must be evaluated in a more detailed way on the basis of its own composition and properties. The emphasis is on the novelty of the product, not its biotech components, since other foods that are new to the Canadian marketplace may also pose a potential risk.

According to many witnesses, the regulatory system in Canada has served as a model for several other countries and is well respected for providing a safe food system in this country. To date, 30 plants with novel traits have been reviewed and accepted for use in the Canadian marketplace. According to Health Canada, many of today's novel foods are traditional products modified for agronomic improvements in terms of quality.

Canada requires food offered for sale to the Canadian public to be safe for consumption. Labels of novel foods must identify the presence of any potential health or safety risks for certain individuals or population segments. Labels also have to identify any significant compositional or nutritional changes from the traditional food source. It is left to the product developer to choose whether to declare that a food has, or has not, been developed through biotechnology. Thus, unless there has been a nutritional or compositional change to the novel food, the labelling of genetically modified foods is strictly voluntary.

The responsibility for the labelling of products is shared between the CFIA and Health Canada. The CFIA is responsible for non-safety-related labelling, that is, voluntary labelling and labelling for protection against consumer fraud; Health Canada is responsible for obligatory labelling related to health and safety issues, that is, allergenicity, changes in nutritional composition and so on. The Committee heard that there is considerable debate in Europe over the subject of labelling. Current discussions would suggest support for three types of labelling: “this food comes from genetic engineering”; “this food does not come from genetic engineering”; and “this food may come from genetic engineering.” Switzerland already has legislation dealing with the labelling of genetically modified food. A Swiss manufacturer has to prove its product is GMO-free or it is labelled *produit OGM* (for a genetically modified organism product).

One problem brought out in the hearings was the difficulty of substantiating a label’s claim that a product is free of genetically modified ingredients. According to the Consumers’ Association of Canada (CAC) representative Ms. Christine Mitchler, “there is no cost-effective, scientific or evidence-based way...to support or substantiate the accuracy of such a claim.” CAC is concerned that mandatory labelling (such as “may contain genetically modified ingredients”) may become meaningless in a few years if it could apply to virtually every food product.

Evidence at the hearings demonstrated that there are almost as many views on the subject of labelling as there are new products. This situation is likely to increase as these products evolve from being an invisible farm product to being a visible food on the grocery store shelf. While Health Canada and AAFC obviously consider that the labelling issue with respect to health and safety has been resolved, not everyone seems to agree. A clearer understanding of the reasons behind Canada’s labelling policy is needed. More and more responsibility for filling information gaps is falling on the entire food chain, and is likely to present a growing challenge as new products enter the marketplace.

Recommendation 5

In light of the rapid development of food production technologies, which has led to unresolved issues surrounding labelling, the Committee recommends that Parliament, in consultation with all stakeholders, undertake a review of Canadian policy on labelling.

While both CFIA and Health Canada have websites to inform the public about product decisions and regulatory approaches, there is still some doubt as to the level of public awareness of the regulatory system. The importance of having a system that is understood and trusted was mentioned several times during the hearings. Trust in the health and environmental protection afforded by the regulatory system is seen as fundamental to building public confidence. Only if departments are able to separate their regulatory from their promotional role, will they be able to be useful and informative about regulatory safeguards.

It is clear that trust is a key feature in the public's acceptance of novel products. According to Ms. Laurie Curry, of the Food & Consumer Products Manufacturers of Canada, "Ultimately, biotechnology will be judged not on the data but on who is speaking for it." Consumers can accept that some events may be unforeseen, but they need to know that such risk is minimized by a good regulatory system. They also need to be sure that persons explaining biotechnology are doing it in a balanced way and are providing trustworthy information.

Also important to public acceptance of the regulatory system is public involvement in regulatory decisions about agricultural biotechnology. Since 1988, there have been many consultations on development of the regulatory framework for agricultural biotechnology. The AAFC on its website states, "It has been important to involve and obtain the input of members of the public during the development of the regulatory framework, since it would be impractical to accommodate public input into regulatory decisions on a product- by-product basis." In addition, "decision documents" are issued that explain in detail what the regulators reviewed and the scientific basis for their conclusions.

THE PUBLIC DIALOGUE ON BIOTECHNOLOGY

The role of the public has been a prime focus in the Canadian Biotechnology Strategy renewal. Through cross-Canada consultations, Industry Canada, AAFC, and other line departments, are attempting to discover what information the public needs about biotechnology products and how the public can participate in discussions on biotechnology, including its social and ethical implications. Discussions on renewal of the government strategy recognize that there is still considerable work to be done to raise public awareness of biotechnology and its opportunities and challenges. One witness urged that the strategy become a communications strategy.

According to the Consumers' Association of Canada, consumer acceptance of any new food product depends on the provision of accessible and accurate information that will enable consumers to make informed choices where the perceived benefits exceed perceived risks. According to Ms. Mitchler, the perception of some consumers that genetically altered foods are different from conventional foods has been fuelled by misinformation. If, as another witness pointed out, the issue is not access to information but rather ability to evaluate information, teaching the public to evaluate information must be an important part of the educating process. Only then will issues surrounding misinformation subside. The neutrality and balance of such an educational process was stressed. While companies can do their part in providing information, the public needs other help to make informed choices. Consumers need to be in a position to evaluate the risks and benefits of food biotechnology. They are more likely to choose products where they perceive the benefits to be obvious.

Consequently, products that offer value to the customer will be more readily accepted, the Committee heard, as long as information is available to help the consumer make an informed decision. Canadians tend to be more supportive of medical applications of biotechnology than food applications, since the utility of life-saving applications (eg. insulin) is more readily apparent. In a country where food has always been safe and abundant, however, the need for technological change is less obvious. Dr. Ogilvie said that it might be an extreme example but the introduction of the milk hormone rbST (recombinant bovine somatotropin) as the first visible food product of biotechnology could be compared to using the electric chair to demonstrate the utility of electricity. The objective of rbST was to boost milk production here in Canada, a country with a plentiful milk supply. The milk hormone is still awaiting approval by Health Canada; it was approved for use in the U.S. in November 1993.

A Committee member reiterated that the public needed to see the usefulness of a new biotech product, for instance developing a lush, low-growing grass for lawns that rarely needed cutting – already a possibility down the road – would obviously be quite popular. The Committee was told that a willingness to accept

new products has been demonstrated where their benefits in solving a problem are well understood. This was the case with the NatureMark potato. It was offered as a product that could be grown a better way, with a reduced amount of pesticide, to Atlantic consumers who were familiar with the pest the NatureMark potato was combating. Thus providing information geared to the consumer's level of understanding appears to be the most useful approach. Communicators need to know what information is appropriate for specific segments of the public and respond appropriately. The Saskatchewan AgBiotech Information Centre is used as a successful example of providing an appropriate level of information to the public.

With the explosion of agricultural products that is occurring, educating the public is going to become an increasing challenge. In addition to individual measures to inform the public about the benefits and risks of biotechnology, the Committee believes there is a role for a mechanism that would monitor biotechnology developments in agriculture and act as an independent clearing house for information on the latest products of biotechnology. The Committee believes it is important that the new mechanism concentrate on products emerging in the agri-food sector.

Recommendation 6

The Committee recommends that there be an independent clearing house for information about new products of agricultural biotechnology.

To assist the communication process, the Government of Canada is also considering establishing a body that might facilitate the public dialogue, especially with respect to social, economic and ethical issues. Recommendations for such a body will form a major part of the renewed Canadian Biotechnology Strategy. Mr. Atkinson reported that the round tables that took place during the renewal consultation process had reached consensus that the advisory body should:

- _ report to the Ministers, because biotechnology crosses many different sectors;
- _ be expert-based and not advocate for stakeholders. Discussions took place on whether the advisory body should be stakeholder-based or general public or expert-based. It was agreed that a stakeholder-based body makes it difficult to reach a consensus and that experts are probably the best choice, although polling results showed half of the population trust them and the other half do not;
- be open and transparent. Thus both those who trust experts and those who do not trust experts can make sure they have input into the process;
- _ deal with emerging issues that are important to the public at large; and
- _ consult and engage all the stakeholders.

The National Biotechnology Advisory Committee has been advising the Minister since the National Biotechnology Strategy was established in 1983. In its aforementioned Sixth Report, the NBAC recommends that its mandate be expanded to include a socio-ethical dimension and a public role of fostering awareness and input. The goal is to generate broad public support. According to the NBAC, such a dialogue is already underway by many of Canada's major trading partners. The role of NBAC members would be to stimulate the dialogue and supply relevant scientific information. The Committee did not hear much opinion about the possible makeup of such an advisory body.

The NBAC would continue to advise Ministers on the direction and pace of biotechnology and its commercial applications. The Committee has some reservations about whether the body promoting biotechnology should at the same time be central to public debate on the subject; it would rather see some distance between the two functions.

Separating the business and the public dialogue function is an approach evidently supported by BIOTECCanada. In this way, the two functions could be kept separate.

CONCLUSIONS

Agricultural biotechnology is set to offer an amazing array of new products to promote plant, animal and human health. Agricultural biotechnology is competing with the health sector for investment dollars but the sector has taken a number of initiatives that should help keep it on the competitive edge. More threatening is competition coming from Canada's major trading partners.

As the agricultural biotechnology industry moves increasingly into value-added products, primary producers have to be partners in all the strategies, including those pertaining to intellectual property.

Canada has put in place a regulatory system that is internationally accepted and with which it feels comfortable. Key to acceptance of new products of biotechnology will be public confidence in the regulatory system.

The Government of Canada is wrestling with the issue of public involvement in the issues surrounding biotechnology. It is important that any public consultation means or mechanisms be objective about the benefits and risks of biotechnology. Government decision makers must understand the basis of public controversies about biotechnology and its applications if they are to pursue effective and acceptable policies.

LIST OF RECOMMENDATIONS

Recommendation 1

The Committee recommends that the Government of Canada, including line departments such as Agriculture and Agri-Food Canada, assist primary producers in finding new markets and ensure that they are kept informed of all marketing opportunities for products of biotechnology.

Recommendation 2

The Committee recommends that the Government of Canada continue its implementation of an intellectual property framework that, without giving up the farmer's privilege, will foster the development of new biotechnology products.

Recommendation 3

The Committee recommends that funding for Agriculture and Agri-Food Canada R and D programs in long-term basic research be increased to keep Canada at the forefront of biotechnology developments.

Recommendation 4

The Committee recommends that the government work with all relevant parties to develop strategies, such as cooperative internship programs, to attract students to the field of agricultural biotechnology.

Recommendation 5

In light of the rapid development of food production technologies, which has led to unresolved issues surrounding labelling, the Committee recommends that Parliament, in consultation with all stakeholders, undertake a review of Canadian policy on labelling.

Recommendation 6

The Committee recommends that there be an independent clearing house for information about new products of agricultural biotechnology.

APPENDIX A

List of Witnesses

(1st Session, Thirty-Sixth Parliament)

Associations and Individuals	Date
Acadia University Kelvin Ogilvie, President	April 30, 1998
Industry Canada Roy Atkinson, Executive Director, Canadian Biotechnology Strategy Task Force	April 30, 1998
AgrEvo Canada Inc. Margaret Gadsby, Director, Regulatory Affairs, Biotechnology North-America and Chair, BIOTECanada	April 30, 1998
Ontario Agri-Food Technologies Murray McLaughlin, President	May 5, 1998
Nexia Biotechnologies Inc. Jeffrey Turner, President and CEO, Transgenic Animals, Farmer and Goat Breeder (Quebec)	May 5, 1998
BIOTECanada Joyce Groote, President Rick Walter, Vice-President	May 5, 1998
AGCare (Toronto) Jim Fischer, Chairman	May 7, 1998
Canola Council of Canada Tony Zatylny, Vice-President, Crop Protection	May 7, 1998
Soybean Growers Marketing Board Tom Lasseline	May 7, 1998
Food & Consumer Products Manufacturers of Canada (Toronto) Laurie Curry, Vice-President, Public Policy and Scientific Affairs	May 7, 1998
Canadian Council of Grocery Distributors (Halifax) Jeanne Cruikshank, Vice-President, Atlantic Region	May 7, 1998

Canadian Food Inspection Agency Margaret Kenny, Acting Director, Office of Biotechnology	May 12, 1998
Health Canada Paul Mayers, Head, Office of Food Biotechnology	May 12, 1998
University of Calgary Edna Einsedel, Graduate Program in Communications	May 12, 1998
Food and Technology (Oshawa) Milly Ryan-Harshman, Consultant	May 12, 1998
Food Biotechnology Communications Network (Guelph) Gord Surgeoner, Chair	May 12, 1998
Consumers' Association of Canada Christine Mitchler, Chair, Food Committee	May 12, 1998
<i>Fédération nationale des associations de consommateurs du Québec</i> Nathalie St-Pierre, General Director	May 12, 1998
Canadian Environmental Defence Fund (Toronto) Burkhard Mausberg, Executive Director	May 12, 1998

APPENDIX B

List of Briefs

AGCare

BIOTECanada

Canola Council of Canada

Consumers' Association of Canada

Fédération nationale des associations de consommateurs du Québec

Food & Consumer Products Manufacturers of Canada

Nexia Biotechnologies Inc.

University of Calgary

REQUEST FOR GOVERNMENT RESPONSE

In accordance with Standing Order 109, the Committee requests that the Government provide a comprehensive response to this report.

A copy of the relevant Minutes of Proceedings (*Meetings Nos. 37 to 40 and 43 which includes this report*) is tabled.

Respectfully submitted,

Joe McGuire,
Chair

MINUTES OF PROCEEDINGS

TUESDAY, JUNE 2, 1998
(Meeting No. 43)

The Standing Committee on Agriculture and Agri-food met *in camera* at 9:17 a.m., this day, in Room 269, West Block, Joe McGuire, presiding.

Members of the Committee present: Hélène Alarie, Paul Bonwick, Denis Coderre, John Harvard, Larry McCormick, Joe McGuire, Dick Proctor and Rose-Marie Ur.

Acting Members present: Bob Speller for Murray Calder and John Bryden for Gerry Byrne.

In attendance: From the Parliamentary Research Branch: Sonya Dakers, Research Coordinator, Jean-Denis Fréchette, Economist and Frédéric Forge, Researcher.

Pursuant to Standing Order 108(2), the Committee proceeded to examine a Draft Report on Biotechnology.

On motion of Larry McCormick, it was agreed, — That the Chair be allowed to make all the editorial changes necessary to reflect the amendments proposed to the text of the Draft Report.

On motion of John Harvard, it was agreed, — That the Committee do request a Government Response to the Report, pursuant to Standing Order 109.

On motion of Rose-Marie Ur, it was agreed, — That the Chair be allowed to table the Report in the House, as soon as the editorial changes are incorporated to the text of the Report.

On motion of Denis Coderre, it was agreed, — That the Report, as amended, be approved by the Committee.

At 10:52 a.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

Georges Etoka

Clerk of the Committee

PROCÈS-VERBAL

LE MARDI 2 JUIN 1998
(Séance n° 43)

Le Comité permanent de l'agriculture et de l'agroalimentaire se réunit aujourd'hui à huis clos à 9 h 17, dans la salle 269 de l'édifice de l'Ouest, sous la présidence de Joe McGuire (président).

Membres du Comité présents : Hélène Alarie, Paul Bonwick, Denis Coderre, John Harvard, Larry McCormick, Joe McGuire, Dick Proctor et Rose-Marie Ur.

Membres substitués présents : Bob Speller pour Murray Calder et John Bryden pour Gerry Byrne.

Aussi présents : *De la Direction de la recherche parlementaire* : Sonya Dakers, coordonnatrice de la recherche, Jean-Denis Fréchette, économiste et Frédéric Forge, attaché de recherche.

Conformément à l'article 108(2) du Règlement, le Comité procède à l'examen d'une ébauche de rapport sur la biotechnologie.

Sur motion de Larry McCormick, il est convenu, — Que le président soit autorisé à faire des changements de forme de manière à refléter les modifications proposées à l'ébauche de rapport.

Sur motion de John Harvard, il est convenu, — Que le Comité demande au gouvernement de présenter une réponse au rapport, conformément à l'article 109 du Règlement.

Sur motion de Rose-Marie Ur, il est convenu, — Que le président soit autorisé à déposer le rapport à la Chambre aussitôt que les changements nécessaires auront été apportés au texte du rapport.

Sur motion de Denis Coderre, il est convenu, — Que le rapport, tel que modifié, soit approuvé par le Comité.

À 10 h 52, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

Le greffier du Comité,

Georges Etoka

DEMANDE DE RÉPONSE DU GOUVERNEMENT

Conformément à l'article 109 du Règlement, le Comité demande au gouvernement de déposer une réponse complète à ce rapport.

Un exemplaire des Procès-verbaux pertinents (séances n^{os} 37 à 40 et 43, qui comprennent le présent rapport) est déposé.

Respectueusement soumis,

Le président,

Joe McGuire

ANNEXE B

Liste des mémoires

AGCare

Association des consommateurs du Canada

BIOTECCanada

Conseil canadien du canola

Fédération nationale des associations de consommateurs du Québec

Food & Consumer Products Manufacturers of Canada

Nexia Biotechnologies Inc.

Université de Calgary

7 mai 1998	Conseil canadien de la distribution alimentaire (Halifax) Jeanne Cruikshank, vice-présidente, région de l'Atlantique
12 mai 1998	Agence canadienne d'inspection des aliments Margaret Kenny, directrice interimaire, Bureau de la biotechnologie
12 mai 1998	Santé Canada Paul Mayers, chef, Bureau de biotechnologie alimentaire
12 mai 1998	Université de Calgary Edna Einsedel, Programme d'études avancées en communication
12 mai 1998	Alimentation et technologie (Oshawa) Milly Ryan-Harshman, consultante
12 mai 1998	Réseau de communications en biotechnologie alimentaire (Guelph) Gord Surgeoner, président
12 mai 1998	Association des consommateurs du Canada Christine Mitchler, présidente, Comité sur l'alimentation
12 mai 1998	Fédération nationale des associations de consommateurs du Québec Nathalie St-Pierre, directrice générale
12 mai 1998	Canadian Environmental Defence Fund (Toronto) Burkhard Mausberg, directeur exécutif.

ANNEXE A Liste des témoins (1^{re} Session, Trente-sixième législature)

Associations et particuliers	Date
------------------------------	------

Acadia University
Kelvin Ogilvie, président

Industrie Canada
Roy Atkinson, directeur exécutif, Groupe de travail, Stratégie canadienne en matière de biotechnologie

Agrevo Canada Inc.
Margaret Gadsby, directrice, Affaires réglementaires, Biotechnologie de l'Amérique du Nord et présidente de BIOTECCanada

Ontario Agri-Food Technologies
Murray McLaughlin, président

Nexia Biotechnologies Inc.
Jeffrey Turner, président et chef de la direction, Animaux transgéniques, agriculteur et éleveur de chèvres (Québec)

BIOTECCanada
Joyce Groot, présidente
Rick Walter, vice-président

AGCare (Toronto)
Jim Fischer, président

Conseil canadien du canola
Tony Zatylny, vice-président, Protection des cultures

Soybean Growers Marketing Board
Tom Lasseline

Food & Consumer Products Manufacturers of Canada (Toronto)
Laurie Curry, vice-présidente, Politique gouvernementale et Affaires scientifiques

LISTE DES RECOMMANDATIONS

Recommandation 1

Le Comité recommande que le gouvernement du Canada, incluant le ministère de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire, aide les producteurs agricoles à trouver de nouveaux marchés et s'assure qu'ils soient informés de toutes les occasions de commercialisation des produits de la biotechnologie.

Recommandation 2

Le Comité recommande que le gouvernement du Canada continue l'implantation d'un cadre de propriété intellectuelle qui favorisera le développement de nouveaux produits de la biotechnologie sans pour autant abandonner le privilège de l'agriculteur.

Recommandation 3

Le Comité recommande que le financement de la recherche fondamentale à long terme faite dans le cadre des programmes de R-D d'Agriculture et Agroalimentaire Canada soit accru afin de garder le Canada à l'avant-scène des développements biotechnologiques.

Recommandation 4

Le Comité recommande que le gouvernement élabore diverses stratégies avec toutes les parties concernées, notamment des programmes de stages coopératifs, afin d'attirer des étudiants dans le domaine de la biotechnologie agricole.

Recommandation 5

Étant donné l'évolution rapide des technologies de production alimentaire, laquelle a suscité des problèmes non encore résolus dans le domaine de l'étiquetage, le Comité recommande que le Parlement, de concert avec toutes les parties concernées, réexamine la politique canadienne en matière d'étiquetage.

Recommandation 6

Le Comité recommande qu'un centre d'information indépendant soit créé sur les nouveaux produits de la biotechnologie agricole.

CONCLUSIONS

La biotechnologie agricole semble pouvoir offrir une gamme intéressante de nouveaux produits qui amélioreront la santé des plantes, des animaux et de l'homme. Ce secteur dispute à celui de la santé l'argent des investisseurs, mais il a pris plusieurs initiatives qui devraient lui assurer sa compétitivité. La menace viendra plutôt de la concurrence des grands partenaires commerciaux du Canada.

À mesure que l'industrie de la biotechnologie agricole se tourne de plus en plus vers des produits à valeur ajoutée, les producteurs agricoles doivent participer à toutes les stratégies, y compris celles ayant trait à la propriété intellectuelle.

Le Canada a mis en place un système de réglementation qui est accepté internationalement et qu'il estime convenable. La clé à l'acceptation des nouveaux produits de la biotechnologie résidera dans la confiance du public dans ce système.

Le gouvernement du Canada s'attaque à l'enjeu de la participation du public aux questions touchant la biotechnologie. Il est important que toute forme ou tout mécanisme de consultation publique fasse ressortir objectivement les avantages et les risques de la biotechnologie. Les décideurs du gouvernement doivent comprendre à quoi tiennent les controverses publiques entourant la biotechnologie et ses applications s'ils veulent mettre en œuvre des politiques efficaces et acceptables.

BIOTECCanada appuie évidemment l'idée de séparer la fonction commerciale de la fonction de dialogue avec le public. On pourra ainsi maintenir les deux fonctions distinctes.

Le CCNB continuera de conseiller les ministres en matière d'orientation et d'évolution de la biotechnologie et de ses applications commerciales. Le Comité a quelques réserves quant à savoir si l'organisme de promotion de la biotechnologie devrait en même temps être au centre d'un débat public sur le sujet; il serait plutôt en faveur de garder une certaine distance entre les deux fonctions.

Le Comité consultatif national de la biotechnologie conseille le ministre depuis le lancement de la Stratégie nationale en matière de biotechnologie en 1983. Dans son sixième rapport dont il a été question plus haut, le CCNB recommande d'inclure dans son mandat une dimension socio-éthique et un rôle public de sensibilisation et d'encouragement à la participation. L'objectif est d'obtenir un vaste appui du public. Selon le CCNB, un tel dialogue a déjà été établi avec un grand nombre des grands partenaires commerciaux du Canada. Le rôle des membres du CCNB sera de favoriser des échanges et de fournir une information scientifique pertinente. Le Comité a entendu peu de choses sur la composition possible d'un tel organisme consultatif.

- consulte tous les intervenants et les invite à participer.
- traite des enjeux nouveaux qui sont importants pour la population en général; et
- soit ouvert et transparent pour qu'autant ceux qui ont confiance dans les experts que les autres puissent avoir leur mot à dire dans le processus;
- sondages montrent qu'ils n'ont la confiance que de la moitié de la population;

approuvée par Santé Canada; son utilisation a été approuvée aux États-Unis en novembre 1993.

Un membre du Comité a rappelé que le public exigeait des preuves de l'utilité d'un nouveau produit biotechnologique : p. ex., un gazon dru et ras qu'il faut rarement tondre — un produit qui pourrait bientôt voir le jour — aurait sans doute la faveur populaire. Le Comité s'est fait dire que les gens sont prêts à accepter des produits nouveaux si on en explique bien les avantages dans la résolution d'un problème. Ce fut le cas de la pomme de terre NatureMark. Elle a été commercialisée dans les provinces de l'Atlantique comme un produit pouvant être cultivé à l'aide d'une plus faible quantité de pesticide. Les consommateurs de ces provinces étant familiers avec le ravageur que la pomme de terre NatureMark est censée combattre. Fournir de l'information à la mesure du consommateur semble donc être la méthode la plus efficace. Les communicateurs doivent donc savoir quelle information convient à des segments particuliers de la population et réagir en conséquence. Le Saskatchewan Ag-Biotech Information Centre est cité en exemple comme ayant réussi à fournir à la population de l'information à sa mesure.

Recommandation 6

Le Comité recommande qu'un centre d'information indépendant soit créé sur les nouveaux produits de la biotechnologie agricole.

Pour faciliter la communication, le gouvernement du Canada envisage également de créer un organisme qui pourrait faciliter les échanges avec le public, surtout en ce qui a trait aux questions sociales, économiques et éthiques. Les recommandations à cet égard constitueront un élément important du renouvellement de la Stratégie canadienne en matière de biotechnologie. M. Atkinson a indiqué que les tables rondes qui ont été tenues pendant les consultations sur le renouvellement avaient débouché sur un consensus voulant que l'organisme consultatif :

- fasse rapport aux ministres, parce que la biotechnologie chevauche plusieurs secteurs différents;

- réunisse des experts et ne défende pas des groupes d'intérêt. Des discussions ont lieu pour savoir si l'organisme consultatif devrait réunir des groupes d'intérêt, le public en général ou des experts. Il a été convenu que, en réunissant des groupes d'intérêt, il est difficile d'obtenir un consensus et que la meilleure solution est sans doute une réunion d'experts, même si les

ÉCHANGES AVEC LE PUBLIC SUR LA BIOTECHNOLOGIE

Le rôle du public a été au cœur du renouvellement de la Stratégie canadienne en matière de biotechnologie. En tenant des consultations partout au Canada, Industrie Canada, AAC et d'autres ministères d'exécution tentent de déterminer de quelle information le public a besoin au sujet des produits biotechnologiques et comment il peut participer à des discussions sur la biotechnologie, y compris sur ses répercussions sociales et éthiques. Il ressort des discussions sur le renouvellement de la stratégie du gouvernement qu'il reste beaucoup à faire pour sensibiliser davantage le public à la biotechnologie, aux possibilités qu'elle offre et aux défis qu'elle comporte. Un témoin a demandé que la stratégie devienne une stratégie de communication.

Selon l'Association des consommateurs du Canada, l'acceptation par le consommateur de tout produit alimentaire nouveau dépend de l'accessibilité à de l'information exacte permettant de faire des choix éclairés lorsque les avantages perçus dépassent les risques perçus. D'après Mme Mitchell, certains consommateurs pensent que les aliments génétiquement modifiés sont différents des aliments conventionnels parce qu'ils sont désinfectés. Si, comme un autre témoin le soulignait, le problème n'est pas l'accès à l'information mais plutôt la capacité d'évaluer l'information, il est important de prévoir dans le processus d'éducation du public des moyens pour lui apprendre à évaluer l'information. Ce n'est qu'à ce moment-là que les problèmes de désinformation se dissiperont. On a insisté sur la neutralité et l'équilibre d'un tel processus d'éducation. Même si les entreprises peuvent faire leur part pour fournir de l'information, le public doit pouvoir compter sur autre chose pour faire des choix éclairés. Les consommateurs doivent pouvoir évaluer les risques et les avantages de la biotechnologie alimentaire. Ils ont plus de chance d'opter pour un produit plus qu'un autre s'ils en perçoivent de nets avantages.

Par conséquent, les produits qui ont de la valeur aux yeux du consommateur seront plus facilement acceptés, d'après ce que le Comité a entendu, dans la mesure où le consommateur a accès à de l'information pour l'aider à faire un choix éclairé. Les Canadiens ont tendance à accorder leur préférence aux applications médicales de la biotechnologie plutôt qu'aux applications alimentaires, parce que l'utilité des applications d'importance vitale (p. ex. insuline) ressort plus facilement. Dans un pays où les aliments ont toujours été sûrs et abondants, il est toutefois moins évident qu'un changement technologique s'impose. M. Ogilvie a dit, à titre d'exemple extrême, que l'introduction de l'hormone du lait STbr (somatotrophine bovine recombinante) en tant que premier produit alimentaire visible de la biotechnologie était comparable à celle de la chaise électrique pour démontrer l'utilité de l'électricité. L'utilisation de la STbr visait à augmenter la production de lait ici, au Canada, un pays où le lait abonde. L'hormone du lait n'est toujours pas

Parlement, de concert avec toutes les parties concernées, réexamine la politique canadienne en matière d'étiquetage.

Même si l'ACIA et Santé Canada ont des sites Internet pour informer le public sur la réglementation des produits et les décisions prises à cet égard, il n'est encore pas certain que le public connaisse bien le système de réglementation. Plusieurs témoins ont souligné qu'il était important qu'un système soit bien compris et inspire confiance. Le public n'aura confiance que s'il est certain que le système de réglementation protège sa santé et son environnement. Les ministères ne pourront jouer un rôle utile d'information en matière de protection réglementaire que dans la mesure où ils pourront faire une distinction entre leur fonction de réglementation et leur fonction de promotion.

Il est clair que la confiance est un facteur important pour que le public accepte les produits nouveaux. Selon Mme Laurie Curry, de la Food & Consumer Products Manufacturers of Canada, la confiance dans la biotechnologie ne dépendra pas des données fournies mais de la personne qui en fera la promotion. Le consommateur est prêt à accepter des imprévus, mais il doit savoir qu'un bon système de réglementation diminuera le risque au minimum. Il doit aussi être certain que les personnes qui parlent de biotechnologie font la part des choses et transmettent de l'information digne de foi.

Pour que le public accepte le système de réglementation, il est aussi important qu'il participe aux décisions d'ordre réglementaire se rapportant à la biotechnologie agricole. Depuis 1988, il y a eu de nombreuses consultations sur l'élaboration de la réglementation en matière de biotechnologie agricole. AAC indique sur son site Internet qu'il a été important d'obtenir la participation du public au cours de l'élaboration du cadre réglementaire car il serait difficile de tenir compte de l'avis du public dans des décisions d'ordre réglementaire en procédant par produit. De plus, des documents relatifs aux décisions d'ordre réglementaire sont publiés pour expliquer en détail ce que les responsables de la réglementation ont examiné et le fondement scientifique de leurs conclusions.

aussi indiquer tout écart important de composition ou de valeur nutritive entre l'aliment et la source alimentaire traditionnelle. Il incombe au promoteur du produit de décider s'il veut déclarer qu'un aliment est issu de la biotechnologie ou s'il ne l'est pas. Par conséquent, s'il n'y a pas de changement dans la valeur nutritive ou la composition de l'aliment nouveau, l'étiquetage des aliments génétiquement modifiés est strictement volontaire.

La responsabilité en matière d'étiquetage des produits est partagée entre l'ACIA et Santé Canada. L'ACIA est responsable de l'étiquetage qui n'a pas trait à la sécurité alimentaire, c'est-à-dire l'étiquetage volontaire et l'étiquetage destiné à protéger le consommateur contre toute fraude; Santé Canada est responsable de l'étiquetage obligatoire ayant trait à des questions de santé et de sécurité alimentaire telles que le pouvoir allergisant, les changements dans la composition et la valeur nutritive, etc., d'un aliment. Le Comité s'est fait dire que la question de l'étiquetage fait l'objet d'un vif débat en Europe. Les intervenants sont actuellement partagés entre trois grandes orientations dans l'étiquetage, selon que l'aliment est issu du génie génétique, n'en est pas issu ou pourrait en être issu. La Suisse régimente déjà l'étiquetage des aliments génétiquement modifiés. Un fabricant suisse doit prouver que son produit est exempt d'organismes génétiquement modifiés (OGM), sinon il doit l'étiqueter comme étant un «produit OGM».

Il est ressorti des audiences qu'il est difficile de vérifier une allégation faite sur une étiquette, selon laquelle le produit est exempt d'ingrédients génétiquement modifiés. Selon Mme Christine Mitchler, représentante de l'Association des consommateurs du Canada (ACC), aucune méthode économique, scientifique ou clinique ne permet de vérifier l'exactitude d'une telle allégation. L'ACC s'inquiète de la banalisation éventuelle de l'étiquetage obligatoire (mentions telles que «peut contenir des ingrédients génétiquement modifiés») s'il devait s'appliquer à presque tous les produits alimentaires.

Selon les témoignages entendus, les opinions sur l'étiquetage sont presque aussi variées qu'il y a de produits nouveaux. Cette tendance risque de s'accroître à mesure que des produits agricoles invisibles seront transformés en produits nouveaux visibles dans les commerces. Même si, selon Santé Canada et l'AAC, la question de l'étiquetage a été réglée pour ce qui est de la santé et de la sécurité, tous ne sont pas d'accord. Des éclaircissements sur la justification de la politique du Canada en matière d'étiquetage s'imposent. Pour ce qui est de combler les lacunes en matière d'information, la responsabilité revient de plus en plus à l'ensemble de la chaîne de production, un défi qui deviendra probablement de plus en plus exigeant au fur et à mesure de l'arrivée de nouveaux produits sur le marché.

Recommandation 5

Étant donné l'évolution rapide des technologies de production alimentaire, laquelle a suscité des problèmes non encore résolus dans le domaine de l'étiquetage, le Comité recommande que le

En matière d'agriculture et d'agroalimentaire, l'Agence canadienne d'inspection des aliments procède à des évaluations de sécurité et à des évaluations environnementales des engrais, des semences, des plantes, des produits végétaux, des animaux, des vaccins, des trousseaux de diagnostic des maladies des animaux et des aliments du bétail. Elle est aussi chargée de l'application de certaines sections de la *Loi sur les aliments et drogues*. Santé Canada est responsable d'évaluer l'innocuité des aliments nouveaux qui comprennent les produits de la biotechnologie. Selon M. Paul Mayers, chef de la Section de biotechnologie alimentaire, Santé Canada, ce ministère a proposé d'ajouter dans le Règlement sur les aliments et drogues une nouvelle section qui définirait la notion d'aliments nouveaux; la section exigerait qu'un avis soit émis au sujet d'un tel aliment avant sa vente ou l'annonce de sa vente au Canada. Cela permettrait au Ministère de procéder à une évaluation de sécurité complète sur le produit dans un délai de 90 jours. Les aliments nouveaux comprendraient, sans y être limités, les aliments issus d'organismes génétiquement modifiés. Santé Canada revoit actuellement sa procédure de notification pour tenir compte des observations des parties intéressées et la publiera ensuite dans la *Gazette du Canada*, partie I, pour recueillir toute autre observation.

Pour évaluer le risque, le Canada s'appuie sur la norme internationale d'«équivalence substantielle» qui est fondée sur une comparaison entre le produit nouveau et les produits traditionnels avec un niveau acceptable de sûreté. M. Mayers a admis que, même s'il n'y a rien de tel qu'un «risque nul» ou qu'une «sûreté absolue», la comparaison entre le nouveau produit et des produits «sûrs» connus permet à Santé Canada d'évaluer non seulement l'effet aigu potentiel d'un aliment particulier, mais aussi son effet à long terme, d'après la connaissance des effets à long terme de ses équivalents traditionnels. L'évaluation de sécurité compare la composition et la valeur nutritive du produit nouveau à celles de ses équivalents traditionnels, ainsi que tout effet toxique ou allergisant potentiel. À défaut d'équivalent traditionnel, l'aliment nouveau doit être évalué plus en détail en fonction de sa composition et de ses propriétés intrinsèques. L'accent est mis sur la nouveauté du produit et non sur ses éléments biotechnologiques, car il est aussi possible que d'autres aliments nouveaux sur le marché canadien présentent un risque potentiel.

Selon bien des témoins, le système réglementaire canadien a servi de modèle à plusieurs autres pays et il est bien reconnu pour garantir l'innocuité des aliments dans ce pays. Jusqu'à maintenant, 30 plantes présentant des traits nouveaux ont été examinées, et leur utilisation au Canada a été approuvée. D'après Santé Canada, beaucoup d'aliments nouveaux aujourd'hui sont des produits traditionnels modifiés à des fins d'amélioration agronomique.

Le Canada exige que les aliments vendus aux Canadiens soient sans danger pour la consommation. Les étiquettes des aliments nouveaux doivent indiquer si un élément présente des risques potentiels pour la santé ou la sécurité alimentaire de certaines personnes ou certains segments de la population. Les étiquettes doivent

Produits réglementés	Ministères fédéraux	Loi	Règlements
Produits destinés à des usages non prévus par d'autres lois fédérales	Environnement Canada Santé Canada	<i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement</i>	Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles
Médicaments, cosmétiques, appareils médicaux et aliments	Santé Canada	<i>Loi sur les aliments et drogues</i>	Règlement sur les aliments et drogues, Règlement sur les appareils médicaux, Règlement sur les cosmétiques
Suppléments ou engrais, y compris les suppléments microbiens nouveaux	Agence canadienne d'inspection des aliments	<i>Loi sur les engrais</i>	Règlement sur les engrais
Aliments du bétail, y compris les aliments nouveaux	Agence canadienne d'inspection des aliments	<i>Loi relative aux aliments du bétail</i>	Règlement relatif aux aliments du bétail
Plantes, y compris les plantes à traits nouveaux, y compris les arbres forestiers	Agence canadienne d'inspection des aliments	<i>Loi sur les semences</i>	Règlement sur les semences
Produits biologiques à usage vétérinaire	Agence canadienne d'inspection des aliments	<i>Loi sur la santé des animaux</i>	Règlement sur la santé des animaux
Produits antiparasitaires	Santé Canada	<i>Loi sur les produits antiparasitaires</i>	Règlement sur les produits antiparasitaires
Organismes aquatiques	Pêches et Océans	<i>Loi sur les pêches</i>	Règlement sur les pêches

Source : Adapté de la publication du gouvernement du Canada, *Renouvellement de la Stratégie canadienne en matière de biotechnologie*, Document de référence, Ottawa, Industrie Canada, 1998, page 16.

intérimaire, Bureau de la coordination de la biotechnologie, Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA), a exposé au Comité les principes sur lesquels sont fondés le cadre réglementaire de 1993 du gouvernement fédéral :

- maintenir les normes élevées du Canada pour protéger la santé des Canadiens et l'environnement;
- utiliser les lois et règlements existants pour éviter les doubles emplois;
- élaborer des directives claires pour évaluer les produits de la biotechnologie, qui soient en harmonie avec les priorités nationales et les normes internationales;
- constituer une solide base de connaissances scientifiques pour évaluer le risque et les produits;
- s'assurer que le processus d'élaboration et d'application de la réglementation canadienne en matière de biotechnologie est ouvert et fait place à la consultation; et
- favoriser un climat propice à l'investissement, au développement, à l'innovation et à l'adoption de produits et de procédés biotechnologiques canadiens.

Sur le plan de la réglementation, les nouveaux produits de la biotechnologie, y compris les organismes génétiquement modifiés (OGM), ne sont pas considérés fondamentalement différents des organismes traditionnels en termes d'évaluation du risque. L'approche est basée sur les produits plutôt que sur les procédés; chaque nouveau produit est évalué en fonction des connaissances scientifiques actuelles relativement à sa valeur et à ses caractéristiques propres. Les interactions avec l'environnement ou les répercussions sur la santé sont déterminées au moyen de ces caractéristiques et non en fonction de la méthode d'élaboration du produit.

Dans un tel cadre de réglementation, le pouvoir de réglementer la biotechnologie est partagé entre plusieurs ministères et organismes fédéraux comme suit :

industriels potentiels. Bien des découvertes concernant les cultures citées dans le rapport ont été mises sur le marché à la suite de ces partenariats.

Néanmoins, selon Mme Gadsby, certains systèmes de production agricole au Canada sont trop modestes pour être d'intérêt commercial. Elle a demandé au gouvernement de décider si ces recherches justifiaient de dépenser des fonds publics à l'appui du réseau de recherche existant et de lui permettre de poursuivre cette recherche fondamentale. Le Comité fait sien cette inquiétude, tant pour les projets de recherche de portée mondiale que pour ceux qui s'appuient sur les forces du Canada et sur ses possibilités commerciales.

Recommandation 3

Le Comité recommande que le financement de la recherche fondamentale à long terme faite dans le cadre des programmes de R-D d'Agriculture et Agroalimentaire Canada soit accru afin de garder le Canada à l'avant-scène des développements biotechnologiques.

On a également soulevé la question connexe de la présence de chercheurs de calibre mondial, comme on en traite dans le sixième rapport³ du Comité consultatif national de la biotechnologie (CCNB) publié plus tôt cette année. Ce rapport reconnaît qu'il est nécessaire aux compagnies de biotechnologie canadiennes d'attirer une main-d'oeuvre hautement qualifiée et des gestionnaires expérimentés au niveau international dans le domaine. On reconnaît également que le gouvernement doit avoir accès aux meilleures compétences scientifiques s'il veut rédiger les meilleurs règlements possibles. Les témoignages déposés devant le Comité vont dans le sens de l'urgence de donner suite à la conclusion de la CCNB : il y a un réel besoin de formation et d'éducation pour accroître et favoriser les ressources humaines. Le Comité croit que c'est particulièrement important pour le secteur de l'agroalimentaire, étant donné la vive concurrence du secteur de la santé, également à la recherche de spécialistes hautement qualifiés.

Recommandation 4

Le Comité recommande que le gouvernement élabore diverses stratégies avec toutes les parties concernées, notamment des programmes de stages coopératifs, afin d'attirer des étudiants dans le domaine de la biotechnologie agricole.

D. La réglementation

Face au développement rapide de la biotechnologie, les responsables de la réglementation ont dû s'assurer que ce développement se ferait sans mettre en danger la santé, la sécurité et l'environnement. Mme Margaret Kenny, directrice

³ Comité consultatif national de la biotechnologie, sixième rapport, Assumer le leadership au prochain millénaire, Industrie Canada, Ottawa, 1998.

Plus récemment, on a insisté sur les partenariats entre l'État, l'université et l'industrie, grâce auxquels les découvertes sont transférées aux utilisateurs

Les succès de la biotechnologie sont dus en grande partie à la force des activités de recherche à long terme dans les institutions publiques. Plusieurs méthodes développées au Canada par les scientifiques des laboratoires de l'État et des universités sont aujourd'hui des outils de base pour les sélectionneurs de plantes partout dans le monde. La recherche sur les applications des techniques de culture des cellules et des tissus, de la génétique moléculaire et de la recombinaison de l'ADN ont ouvert la voie à une agriculture nouvelle.

C. Recherche fondamentale et recherche dirigée

Le Comité recommande que le gouvernement du Canada continue l'implantation d'un cadre de propriété intellectuelle qui favorisera le développement de nouveaux produits de la biotechnologie sans pour autant abandonner le privilège de l'agriculteur.

Recommandation 2

À l'heure actuelle, on a un accès libre aux ressources génétiques. L'accès libre, ainsi que la grande protection des résultats de la recherche — qui seront considérés en 1999 dans le cadre des dispositions de l'Accord de l'OMC sur l'APIC portant sur le brevetage des organismes supérieurs — donneront aux industries de la biotechnologie des outils importants pour le développement de leurs produits. Les compagnies s'inquiètent déjà de l'utilisation de leurs semences modifiées génétiquement et exigent de certains agriculteurs qu'ils signent des contrats leur interdisant d'utiliser une partie de la récolte pour réensemencer leurs champs.

Le Canada a ratifié la Convention de 1978, mais il n'a pas encore ratifié la version révisée de l'UPOV de 1991, qui en étend la couverture aux variétés essentiellement dérivées et aux matières récoltées. La Convention de 1991 permet également une double protection par des brevets et des droits d'obtention végétale, abandonne le «privilège de l'agriculteur» et crée un lien de dépendance pour les variétés issues d'autres variétés.

Convention de l'union internationale pour la protection des obtentions végétales (UPOV), les droits d'obtention végétale diffèrent des brevets de plusieurs façons. Ce type de droits de propriété intellectuelle (DPI) protège le sélectionneur en lui permettant de facturer des redevances aux utilisateurs et de contrôler la vente du matériel de multiplication; cependant, contrairement à un brevet, ces droits ne peuvent empêcher quiconque d'utiliser les semences afin de créer une nouvelle variété sans payer de droits; ils reconnaissent également le «privilège de l'agriculteur» d'utiliser une partie de sa récolte pour ensemencher ses champs. La Convention de 1978 interdit la double protection découlant du brevet et de l'obtention végétale.

Un brevet peut fournir une protection considérable, étant donné qu'il interdit : (i) la création de nouvelles variétés à partir du matériel génétique breveté; (ii) la conservation d'une partie de la récolte et (iii) la commercialisation de la génération suivante sous forme de semence. Créés en 1961 et définis en 1978 par la

La réglementation nationale sur la propriété intellectuelle influence le choix que font les entreprises de s'établir et de vendre leurs produits dans un pays ou un autre. Les entreprises qui investissent beaucoup de capital pour développer leurs produits veulent que les résultats de leur recherche soient protégés. À l'heure actuelle, l'Office de la propriété intellectuelle du Canada accorde des brevets pour les micro-organismes unicellulaires (bactéries, champignons, etc.); cependant, on n'accorde pas de brevet pour les organismes multicellulaires. Selon le document de consultation d'Agriculture et Agroalimentaire Canada sur le renouvellement de la Stratégie canadienne en matière de biotechnologie, l'Accord de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce (ADPIC) et l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) n'exigent pas que le Canada brevète les organismes vivants supérieurs si la protection qui découle d'un autre système est efficace. Au Canada, la Loi sur la protection des obtentions végétales assure la protection requise aux nouvelles variétés végétales. Il n'existe pas de protection pour les formes de vie animale.

B. Propriété intellectuelle

Avec des regroupements aussi dynamiques que Agri-Food Technologies de l'Ontario et l'Innovation Place de Saskatoon, le Comité a bon espoir que l'industrie agroalimentaire dispose des outils nécessaires pour maintenir son avantage concurrentiel. À mesure qu'on crée de plus en plus de nouveaux produits «nutraceutiques» et thérapeutiques, la biotechnologie agricole est de plus en plus susceptible d'attirer les investissements qui lui font défaut.

Selon Mme Joyce Groote, présidente de BIOTECCanada, notre pays est reconnu comme un leader dans la promotion de la biotechnologie agricole et dans la façon de l'exploiter qui permet d'en garder les avantages économiques au pays. Cependant, la position du Canada est menacée : l'Allemagne, l'Australie et d'autres pays dépensent des milliards pour devenir plus concurrentiels. Mme Groote souligne à quel point il est important pour le Canada de conserver son avantage concurrentiel dans le domaine de la biotechnologie.

canadienne en matière de biotechnologie, il y a des différences marquées entre les secteurs de l'agriculture et de la santé pour ce qui est des avantages et des inconvénients. Mme Gadsby estime que la Stratégie canadienne en matière de biotechnologie doit intégrer d'une certaine façon ces différences. L'agriculture a des besoins spéciaux, en particulier dans le contexte international actuel. Le secteur agroalimentaire doit être en mesure de mettre en vente les produits de la biotechnologie sans souffrir de désavantage financier ni de perte de part de marché.

RESTER EN TÊTE DANS LES TRANSFERTS DE TECHNOLOGIES

A. Le climat d'investissement

Les principaux produits agricoles issus de la biotechnologie vendus au Canada sont les semences transgéniques (le canola, le maïs et les pommes de terre). Pour produire cette première génération de produits, de grandes sociétés multinationales, possédant les moyens de faire passer les nouveaux produits à travers de longues phases de développement et jusqu'à la commercialisation, ont acheté les petites compagnies qui étaient propriétaires de technologies de mise au point de semence transgénique. En deux ans seulement, les superficiesensemencées en canola transgénique sont passées de 0 à 1,6 million d'hectares (30 p. 100 de la superficie totaleensemencée). La tendance est la même pour le maïs et la pomme de terre.

Encouragée par le succès des modifications transgéniques des plantes de culture classique, la recherche s'est poursuivie et fait déjà valoir de nombreuses autres applications. Les universités, les scientifiques de l'État et plus de 70 petites et moyennes entreprises (PME) canadiennes oeuvrant dans les applications agricoles de la biotechnologie effectuent la majeure partie du travail de développement pour les produits de deuxième génération. Ces compagnies font face aux problèmes normaux des PME de haute technologie qui démarrent.

Il faut beaucoup de capital pour développer et vendre des produits, et un temps relativement long pour obtenir un rendement acceptable sur le capital investi. La recherche du capital nécessaire est rendue plus difficile par le fait que le secteur agricole est relativement invisible pour les partenariats en capital à risque. S'il n'y a pas assez de fonds, les PME de la biotechnologie pourraient être absorbées par de grandes entreprises internationales, comme cela s'est produit dans le secteur des semences. Aujourd'hui cependant, des programmes et des mesures gouvernementales, comme le Programme des partenariats technologiques et le Programme de partage des frais pour l'investissement du gouvernement fédéral, fournissent des fonds. Innovation Place, regroupement de 100 entreprises de biotechnologie basées à Saskatoon, est un autre exemple de la collaboration entre l'État et l'industrie qui permet le développement de petites entreprises novatrices.

Malgré le fait que l'agriculture se situe parmi les cinq premiers secteurs économiques au Canada, le nombre d'investissements en biotechnologie médicale par rapport à ceux réalisés en biotechnologie agroalimentaire était de 10 pour 1 entre 1991 et 1995. Ce rapport a même atteint près de 70 pour 1 en 1996, peut-être parce que le rendement financier des produits de santé est plus élevé. Pour M. Roy Atkinson, directeur exécutif du Groupe de travail sur la Stratégie

Recommandation 1

Le Comité recommande que le gouvernement du Canada, incluant le ministère de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire, aide les producteurs agricoles à trouver de nouveaux marchés et s'assure qu'ils soient informés de toutes les occasions de commercialisation des produits de la biotechnologie.

L'accès aux nouveaux produits et leur coût est un autre problème auquel font face les producteurs agricoles. On considère généralement que dans l'avenir, les petites compagnies qui oeuvrent dans la biotechnologie agricole pourraient être avalées par de grosses entreprises internationales. Déjà des fusions ont lieu dans le secteur des semences. Si la production est contrôlée par un nombre plus restreint de compagnies, le prix de l'intrant en cause pourrait augmenter.

M. McLaughlin et M. Tom Lasseline du Soybean Growers Marketing Board pensent que le producteur n'achèterait pas le produit biotechnologique à moins que cela n'accroisse ses profits, peu importe qui contrôle la source de semences. Selon la Fédération nationale des associations de consommateurs du Québec, les agriculteurs dépendent de plus en plus de ces technologies; avec moins de fournisseurs, ils auront moins de choix. Il est important que les agriculteurs aient accès à de nombreuses options. On estime que les semences ne seront pas toutes modifiées génétiquement.² Dans ce cas, les agriculteurs pourront comparer le coût des intrants et les bénéfices et décider quel type de semence ils utiliseront.

Selon Mme Margaret Gadsby, directrice des Affaires réglementaires chez AgrEvo Canada Inc., la réorganisation en cours de la chaîne de production alimentaire est inévitable : là où les marges de profit sont faibles, les petites compagnies doivent s'intégrer si elles veulent survivre. En outre, Mme Gadsby affirme que si on réclame des aliments bon marché, il faudra nécessairement que le prix des intrants soit très contrôlé pour que l'on puisse faire des profits à chaque étape de la chaîne agroalimentaire. Elle insiste sur le fait que l'industrie, au Canada, est sensible au fait qu'il faut laisser de l'argent dans les poches des agriculteurs.

² Dans le cas des cultures possédant le gène Bt (résistantes aux insectes), certaines compagnies recommandent de semer une partie de la superficie en semences Bt et l'autre en semences non modifiées, afin de limiter le développement de la résistance chez les insectes; cependant, il n'y a pas de données scientifiques démontrant le bien-fondé de cette approche.

On perçoit la biotechnologie comme un moyen d'aider les agriculteurs canadiens à demeurer concurrentiels dans le marché mondial, et à atteindre la cible d'exportation de 40 milliards de dollars d'ici l'an 2005.

C. La biotechnologie et le producteur agricole

La tendance actuelle, dans les produits issus de la biotechnologie agricole, poursuit l'évolution qui va des produits qui aident les producteurs vers des produits visant plus directement les consommateurs. Les premiers produits qui sont apparus étaient des graines transgéniques aux traits agronomiques, comme la résistance aux herbicides, et dont les avantages économiques étaient évidents pour les producteurs. La recherche vise maintenant des produits à valeur ajoutée comme les «nutraceutiques» et les médicaments élaborés par des plantes ou extraits du lait des animaux transgéniques, dont l'impact au niveau du producteur n'est pas évident.

Selon M. Murray McLaughlin, président de la Ontario Agri-Food Technologies, les innovations aideront les agriculteurs à abandonner les cultures traditionnelles, comme celle du blé, pour passer à une culture plus diversifiée. On pense que la biotechnologie aidera les agriculteurs à se diversifier, par exemple, en faisant pousser plus de cultures spéciales pour des créneaux de marchés précis. Les membres du Comité ont posé des questions sur l'impact de la diversification vers les produits agricoles à valeur ajoutée. Ainsi, selon M. Jeffrey Turner de NEXIA Biotechnologies Inc., 10 ou 20 chèvres pourraient répondre aux besoins mondiaux d'un produit thérapeutique. La société dans son ensemble profitera certainement de cette diversification, mais la question est de savoir si le marché pour ces produits à valeur ajoutée est assez important pour mobiliser une majorité de producteurs agricoles. M. Turner pense que la biotechnologie profitera davantage à l'agriculture canadienne par l'ajout de caractéristiques qui améliorent la production, comme les traits agronomiques.

Durant les audiences, les avantages aux producteurs donnés en exemples provenaient toujours de changements de première génération aux traits agronomiques; cette observation semble suggérer que les agriculteurs ne profiteraient pas nécessairement du passage à une deuxième génération de produits à valeur ajoutée destinés aux consommateurs, comme les «nutraceutiques» et les aliments fonctionnels. Il semble de plus en plus que les producteurs fournissent aux fabricants des intrants pour la fabrication de produits à valeur ajoutée. M. Bernard Laarveld, du Département des sciences des animaux et de la volaille de l'Université de la Saskatchewan appelle «dé-denséification» le processus par lequel des denrées deviennent des intrants pour des produits à valeur ajoutée. Durant la visite du Comité à Saskatoon, M. Laarveld a dit aux membres que, sans une restructuration importante, cette évolution pourrait avoir pour effet la marginalisation des petites fermes. Le Comité a des craintes à cet égard. Afin de demeurer rentables, les agriculteurs devront choisir parmi une vaste gamme de cultures traditionnelles et nouvelles.

Ces points de vue divergents donnent l'étendue de la gamme des opinions qui circulent au sujet de la biotechnologie.

B. Nouvelles applications et possibilités commerciales

L'application à l'agriculture des techniques de culture cellulaire et tissulaire, de la génétique moléculaire, du clonage et de recombinaison de l'ADN ont donné lieu à des progrès considérables en matière de production, de qualité et de productivité. Bien des produits de la biotechnologie sont déjà utilisés en agriculture : plantes dotées de traits nouveaux (résistance aux herbicides ou aux insectes, retard du mûrissement, etc.), microbes utilisés dans l'alimentation animale (additifs au fourrage), engrais microbiens, vaccins et trousses de diagnostic vétérinaire.

La généralisation des techniques de biotechnologie mène au développement de nombreux autres produits. Ainsi, en production végétale, on assiste au passage des plantes incorporant un seul changement génétique (amélioration agronomique surtout) à des produits à valeur ajoutée qui créent de nouvelles opportunités de débouchés. Par exemple :

- aliments à valeur nutritionnelle modifiée;
- «nutraceutiques» et aliments fonctionnels pouvant réduire le risque de maladies chroniques;
- plantes utilisées comme vecteurs pour produire des vaccins ou des médicaments, des additifs pour l'alimentation animale, des agents industriels comme des détergents ou des plastiques; et
- la production de papier ou de carburant à partir de la paille ou des tiges de maïs.

Pour l'élevage, les produits de la biotechnologie vont des vaccins aux animaux transgéniques qui présentent des traits avantageux pour le marché (viande plus maigre, par exemple) ou qui produisent du lait à partir duquel on peut extraire des produits pharmaceutiques.

On considère la biotechnologie comme la «troisième vague» de la technologie, après la mécanisation et l'utilisation des produits chimiques, qui pourra contribuer à améliorer la production agricole. La biotechnologie jouera un rôle dans :

- l'accroissement des rendements nécessaires pour compenser la croissance démographique mondiale;
- l'élaboration de pratiques agricoles plus écologiques, par une réduction du recours aux pesticides; et
- enfin, la création de nouveaux marchés par l'introduction de produits à valeur ajoutée.

LES CHEFS DE FILE DE LA BIOTECHNOLOGIE AGRICOLE

A. Qu'est-ce que la biotechnologie?

Les lois qui régissent les produits agricoles au Canada et la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* définissent la biotechnologie comme suit :

Application des sciences ou de l'ingénierie à l'utilisation des organismes vivants ou de leurs parties ou produits, sous leur forme naturelle ou modifiée.

Cette définition couvre une vaste gamme de procédés, depuis la fermentation (l'utilisation de la levure pour faire lever le pain, par exemple) jusqu'aux dernières méthodes de reproduction comme le clonage, et la technologie de recombinaison de l'ADN (le génie génétique).¹

Pour certains, la biotechnologie est un outil. C'est, en principe, quelque chose que la nature fait déjà, et que l'être humain pratique depuis des milliers d'années. Comme le dit M. Kelvin Ogilvie, président de l'Université Acadia,

Les organismes vivants ont été utilisés pour la production de biens et de services depuis des milliers d'années. Si c'est le cas depuis si longtemps, pourquoi cette excitation ou cet intérêt soudain pour la biotechnologie aujourd'hui? À cause de notre capacité de faire des changements relativement rapides chez les organismes vivants; la nature transfère des gènes d'un organisme à un autre sans doute depuis les débuts de la vie, mais les scientifiques ont appris comment fait la nature et utilisent ces techniques en laboratoire.

Pour d'autres, le génie génétique est plus contestable, comme pour M. Burkhard Mausberg, directeur exécutif du Canadian Environmental Defence Fund, qui le considère peut être comme immoral :

Depuis 25 ou 26 ans, nous avons été en mesure de faire quelque chose que l'évolution n'était pas capable de faire : mélanger du matériel génétique d'espèces non reliées et obtenir quelque chose de tout à fait nouveau. Nous avons fait quelque chose qui est fondamentalement non naturel. Il y a des gens qui pensent que nous prenons pour des dieux, ou que nous utilisons du matériel génétique à cette fin.

¹ La recombinaison de l'ADN consiste en la manipulation du matériel génétique (acide désoxyribonucloéique) et sert, par exemple, au transfert des gènes d'une espèce à l'autre pour créer des hybrides transgéniques de plantes, d'animaux et de micro-organismes.

INTRODUCTION

La biotechnologie semble susciter autant la fascination que l'appréhension du grand public. Cette réaction s'explique non seulement par les applications elles-mêmes qui sont issues de ce domaine mais également par le rythme avec lequel elles apparaissent. La gestion de ces changements présente un défi. C'est dans ce contexte que le gouvernement du Canada a décidé en février 1998 de renouveler sa stratégie en matière de biotechnologie de 1983, afin de tenir compte de la croissance explosive de notre industrie biotechnologique.

Bon nombre de ces progrès ont lieu dans le secteur agricole. Compte tenu de l'intérêt que le Comité permanent de l'agriculture et de l'agroalimentaire de la Chambre des communes porte depuis très longtemps à ce sujet, ses membres ont jugé important d'avoir leur mot à dire dans le renouvellement de la stratégie en matière de biotechnologie.

Sentant qu'ils devaient s'instruire eux-mêmes sur les technologies nouvelles, les membres du Comité se sont rendus à Saskatoon, premier centre nord-américain de biotechnologie agricole, au début d'avril 1998. Après s'être enquis des cultures, vaccins et produits spéciaux nouveaux en cours de développement, le Comité a tenu une série d'audiences au début de mai pour recueillir le point de vue des innovateurs, des utilisateurs, des décideurs et du grand public. Le présent rapport est le résultat de ses travaux.

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

INTRODUCTION	1
LES CHEFS DE FILE DE LA BIOTECHNOLOGIE AGRICOLE	3
A. Qu'est-ce que la biotechnologie?	3
B. Nouvelles applications et possibilités commerciales	4
C. La biotechnologie et le producteur agricole	5
RESTER EN TÊTE DANS LES TRANSFERTS DE TECHNOLOGIES	7
A. Le climat d'investissement	7
B. Propriété intellectuelle	8
C. Recherche fondamentale et recherche dirigée	9
D. La réglementation	10
ÉCHANGES AVEC LE PUBLIC SUR LA BIOTECHNOLOGIE	17
CONCLUSIONS	21
LISTE DE RECOMMANDATIONS	23
ANNEXE A — Liste des témoins	25
ANNEXE B — Liste des mémoires	27
DEMANDE DE RÉPONSE DU GOUVERNEMENT	29
PROCÈS-VERBAL	31

LE COMITÉ PERMANENT DE L'AGRICULTURE ET DE L'AGROALIMENTAIRE

a l'honneur de présenter son

TROISIÈME RAPPORT

Conformément à l'article 108(2) du Règlement, le Comité a procédé à un examen de la biotechnologie telle qu'elle s'applique dans les secteurs de l'agriculture et de l'agroalimentaire, dans le cadre du processus, entamé par le gouvernement fédéral, pour le renouvellement de la Stratégie canadienne en matière de biotechnologie.

Le Comité a entendu, à ce sujet, des témoignages dont la résultante est contenue dans ce rapport, qu'il dépose comme étant sa contribution pour le renouvellement de la Stratégie canadienne en matière de biotechnologie.

COMITÉ PERMANENT DE L'AGRICULTURE ET DE L'AGROALIMENTAIRE

PRÉSIDENT

Joe McGuire

VICE-PRÉSIDENTS

Murray Calder
Jay Hill

MEMBRES

John Harvard	John E. Hoepfner	Larry McCormick	Dick Proctor	Paul Steckle	Rose-Marie Ur
Hélène Alarie	Leon E. Benoit	Paul Bonwick	Rick Borotsik	Gerry Byrne	Denis Coderre
Odina Desrochers					

GREFFIER DU COMITÉ

Georges Etoka

PERSONNEL DE RECHERCHE

Service de recherche, Bibliothèque du Parlement
Sonya Dakers, coordonnatrice
Frédéric Forge, attaché de recherche

Le Président de la Chambre des communes accorde, par la présente, l'autorisation de reproduire la totalité ou une partie de ce document à des fins éducatives et à des fins d'étude privée, de recherche, de critique, de compte rendu ou en vue d'en préparer un résumé de journal. Toute reproduction de ce document à des fins commerciales ou autres nécessite l'obtention au préalable d'une autorisation écrite du Président.

Si ce document renferme des extraits ou le texte intégral de mémoires présentés au Comité, on doit également obtenir de leurs auteurs l'autorisation de reproduire la totalité ou une partie de ces mémoires.

Les transcriptions des réunions publiques du Comité sont disponibles par Internet : <http://www.parl.gc.ca>

En vente : Travaux publics et Services gouvernementaux Canada – Edition, Ottawa, Canada K1A 0S9

Mai 1998

PROFITONS DE L'AVANTAGE : LA BIOTECHNOLOGIE AGRICOLE AU NOUVEAU MILLENAIRE

Comité permanent de l'agriculture et de l'agroalimentaire

RAPPORT

Chambre des communes

